

PCT/PTO 08 MAR 2002

1

10/070855

Beschreibung

Verfahren zur Vergebüßung der Übertragung von Daten in paketbasierten Kommunikationsnetzen

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Kommunikationssystem zur Vergebüßung der Übertragung von Daten zwischen einem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz, einem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz und einer mobilen Kommunikationseinrichtung.

10

Die Übertragung von Paketdaten zwischen paketbasierten Kommunikationsnetzen, wie z.B. dem Internet, und mobilen Kommunikationseinrichtungen, im folgenden auch Mobilstationen genannt, ist allgemein bekannt. Es lassen sich sowohl Sprachdaten als auch andere Multimediadaten, wie Bild- und/oder Audiodaten, von und zu den Mobilstationen über eine Kommunikationsverbindung drahtlos übertragen.

15

Im allgemeinen kommt der Initiator einer Kommunikationsverbindung zumindest teilweise für die entstehenden Kosten auf. Im Falle der Datenübertragung zwischen zwei Mobilstationen oder auch zwischen Mobilstation und PSTN (Public Switched Telephone Network) existieren in der Regel Vereinbarungen der jeweiligen Netzbetreiber bezüglich der kostendeckenden Vergebüßung des Datenverkehrs.

20

25

Erfolgt jedoch eine Datenübertragung zwischen einem Teilnehmer eines paketbasierten Kommunikationsnetzes, wie dem Internet, und einer Mobilstation, so setzen sich die für den Internetbenutzer als Initiator der Verbindung - ein sogenannter MTC (Mobile Terminating Call) - anfallenden Gebühren im allgemeinen zusammen aus den Gebühren des Serviceanbieters (z.B. Internetprovider) sowie aus den Gebühren für die Einwahl in den Internetserver des Serviceproviders beispielsweise über das PSTN. Für den Internetbenutzer fallen dabei keine besonderen Gebühren für die Datenübertragung zu einer Mobilstation

30

35

an, sodaß unabhängig von dem Empfänger der Daten und der Art der Datenübertragung die Berechnung der Kosten für den Internetbenutzer als Initiator der Verbindung immer gleich bleibt.

5 Insbesondere ergibt sich für den Betreiber eines paketbasierten Mobilfunknetzes keine Möglichkeit, einen Teilnehmer eines weiteren paketbasierten Kommunikationsnetzes, z.B. einen Internetbenutzer, an den Kosten eines MTC zu beteiligen.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Kommunikationssystem zur Vergebüßung der Übertragung von Daten anzugeben, durch die für den Fall eines MTC die Vergebüßung eines Teilnehmers eines paketbasierten Kommunikationsnetzes ermöglicht wird.

15

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

20

Gemäß dem Gegenstand der Erfindung erfolgt eine Vergebüßung der Datenübertragung durch wenigstens eine einem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz zugeordnete Vergebüßungseinrichtung, welche den Auf- und Abbau wenigstens einer Kommunikationsverbindung zur Datenübertragung zwischen einem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz, dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz und wenigstens einer mobilen Kommunikationseinrichtung steuert und die Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung quantitativ erfaßt.

30

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß der Betreiber eines zweiten Kommunikationsnetzes, beispielsweise ein Mobilfunkbetreiber, die Datenübertragung von einem Teilnehmer eines ersten paketbasierten Kommunikationsnetzes, beispielsweise eines Internetbenutzers, zu einer Mobilstation überwachen kann. Er kann anhand der quantitativen Erfassung der Datenübertragung eine beliebige Berechnungsmethode für die Nutzung

35

der Kommunikationsverbindung anwenden. So ist es z.B. denkbar, die Menge der übertragenen Daten, die Art der übertragenen Daten, die Bandbreite der Kommunikationsverbindung, die Anzahl oder auch die Dauer der jeweiligen Kommunikationsverbindungen bei der quantitativen Erfassung festzuhalten und als Berechnungsgrundlage für die Vergebüßung heranzuziehen. Dabei können sowohl für jeden Teilnehmer die gleichen als auch je nach Teilnehmer unterschiedliche Berechnungsmethoden angewandt werden.

10

Für den Betreiber eines Mobilfunknetzes wird gemäß einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens durch die Identifizierung des Teilnehmers, die Überprüfung seiner Zugangsberechtigung und die Abhängigkeit des Auf- bzw. Abbaus der Kommunikationsverbindung von einer vorliegenden Zugangsberechtigung die Möglichkeit geschaffen, das Mobilfunknetz beispielsweise nur für ausgewählte Teilnehmer zugänglich zu machen.

15

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.
Es zeigen

20

Fig. 1 ein Blockschaltbild des prinzipiellen Aufbaus eines Kommunikationssystems zur Übertragung von Paketdaten nach dem Stand der Technik, und
Fig. 2 den Aufbau des Kommunikationssystems mit einer erfindungsgemäßen Vergebüßungseinrichtung.

25

Fig. 1 verdeutlicht beispielhaft den Aufbau eines Kommunikationssystems nach dem Stand der Technik. Ein Teilnehmer, welcher über ein Internet Terminal IT oder eine andere geeignete Einrichtung mit einem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz KN1 verbunden ist oder auch permanent mit dem ersten Kommunikationsnetz KN1 verbunden sein kann, kann über ein zweites paketbasiertes Kommunikationsnetz KN2 eine Kommunikationsverbindung mit einer mobilen Kommunikationseinrichtung MS herstellen.

30

35

Dabei ist das zweite paketbasierte Kommunikationsnetz KN2, z.B. ein paketbasiertes Mobilfunknetz, über eine geeignete Schnittstelle (nicht dargestellt) an das erste Kommunikationsnetz KN1 angeschlossen. Das zweite Kommunikationsnetz KN2 ist seinerseits über eine Funkschnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung mit der mobilen Kommunikationseinrichtung MS verbunden.

Der Teilnehmer entrichtet für die Datenübertragung zu einer Mobilstation MS einem Internetanbieter - dem sogenannten Internetprovider - Gebühren, welche z.B. je nach Menge der übertragenen Daten oder nach der Dauer der Verbindung berechnet werden können oder er zahlt ein pauschales Entgelt. Wählt sich der Teilnehmer am Internet Terminal IT beispielsweise über das PSTN (Public Switched Telephone Network) in einen Internetserver des Internetproviders ein, so entstehen ihm zusätzlich noch Telefonkosten. Diese sind jedoch nur abhängig von der Kommunikationsverbindung zwischen dem Internet Terminal IT und dem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz KN1. Die Art der Datenübertragung von dem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz KN1 zu dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz KN2 und zu der Mobilstation MS hat keine Auswirkungen auf die für den Initiator der Verbindung entstehenden Kosten. Insbesondere werden diesem die höheren Kosten für eine drahtlose Übertragung der Paketdaten nicht in Rechnung gestellt.

Um eine Vergebührung der Datenübertragung für MTC (Mobile Terminating Call) zu ermöglichen, kann, wie in Fig. 2 dargestellt, dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz KN2 eine Vergebührungseinheit VE zugeordnet werden.

Die Vergebührungseinrichtung VE kann beispielsweise folgende Elemente aufweisen:

- eine Zugangseinrichtung GW, welche an der Schnittstelle zu dem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz KN1, z.B. dem Internet angeordnet ist,

- eine Zugangsüberwachungseinrichtung AA, welche Identifizierungs- und Zugangskontrollfunktionen ausführt,
- eine Diensteinheit DE, welche die Art der Vergebührung festlegt (z.B. Kreditkarte, Rechnung etc.), und
- 5 - eine Zähleinrichtung ZE, welche die gebührenrelevanten Daten, wie beispielsweise Anzahl der Datenpakete, Dauer der Kommunikationsverbindung etc., erfaßt.

10 Zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung von dem ersten Kommunikationsnetz KN1 in Richtung einer Mobilstation MS (Mobile Terminating Call, MTC) erfolgt eine Abfrage der Zugangseinrichtung GW an die Zugangsüberwachungseinrichtung AA. Die Zugangsüberwachungseinrichtung AA identifiziert den Teilnehmer und überprüft seine Berechtigung zum Initiieren einer Kommunikationsverbindung.

15

Der Teilnehmer und die ihm zugeordnete oder von ihm gewählte Vergebührungsmethode können der Zugangsüberwachungseinrichtung AA durch ein Registrierungsverfahren bekannt sein. Ist

20 der Teilnehmer der Zugangsüberwachungseinrichtung AA noch unbekannt, kann er sich bei dieser anmelden und die Art der Vergebührung bestimmen (z.B. Kreditkarte, Einzug über seine Telefonrechnung, Abrechnung der Gebühren über den Internet Service Provider Rechnung). Die Zugangsberechtigung des Teilnehmers kann sich auf alle Arten von Kommunikationsverbindungen oder auch nur auf einen Teil der möglichen Kommunikationsverbindungen beziehen.

25

Bei Vorliegen der Berechtigung startet die Zugangsüberwachungseinrichtung AA einen Dialog mit der Diensteinheit DE und legt dabei die auszuführenden Vergebührungsfunktionen entsprechend der Art der Vergebührung des Teilnehmers fest.

30

Der Initiator der Verbindung kann dabei auf eine Kreditkarte oder auch auf eine Debitkarte zurückgreifen (Pre-Paid), für die er die Gebühren bereits vorher, z.B. beim Betreiber des zweiten Kommunikationsnetzes KN2 entrichtet hat. Es ist auch

35

möglich, daß der Teilnehmer ein pauschales Entgelt für die von ihm initiierten Kommunikationsverbindungen zahlt. Ferner kann für die Vergebühung nach der Art der Kommunikationsverbindung (z.B. Bandbreite, Dienstqualität (Quality of Service), Übertragung von Sprach- oder anderen Daten) unterschieden werden.

Die Erfassung der gebührenrelevanten Daten kann durch eine Zähleinrichtung ZE erfolgen, welche hierzu von der Dienst-
10 heit DE aktiviert wird und die erfaßten Daten an die Dienst-
einheit DE übermittelt. Diese Funktion kann auch durch die
Zugangseinrichtung GW übernommen werden. Die Dienst-
einheit DE kann online ein Teilnehmerguthabenkonto verwalten und dieses
um die aufgelaufenen Gebühren vermindern (Pre-Paid) oder Ge-
15 bührenaufzeichnungen für die Gebührennachverarbeitung z.B.
dem Betreiber des zweiten Kommunikationsnetzes KN2 bereit-
stellen.

Besteht die Berechtigung des Teilnehmers zur Nutzung einer
20 Kommunikationsverbindung nicht mehr, z.B. aufgrund des Aus-
schöpfens des Kreditrahmens oder des Ablaufs der Debitkarte,
so kann die Zugangseinrichtung GW einen Abbau der Kommunika-
tionsverbindung veranlassen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vergebüßung der Übertragung von Daten, wobei

- 5 - Daten über zumindest einen Teil eines ersten paketbasierten Kommunikationsnetzes (KN1) als Paketdaten übertragen werden,
- die Paketdaten über zumindest einen Teil eines zweiten paketbasierten Kommunikationsnetzes (KN2) übertragen werden,
- 10 - das zweite paketbasierte Kommunikationsnetz (KN2) wenigstens eine Funkschnittstelle aufweist, über die die Paketdaten von und zu einer mobilen Kommunikationseinrichtung (MS) drahtlos übertragen werden,
- wenigstens eine Kommunikationsverbindung zur Datenübertragung zwischen dem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN1), dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) und wenigstens einer mobilen Kommunikationseinrichtung (MS) aufbaubar ist, und
- 15 - eine Vergebüßung der Datenübertragung durch wenigstens eine dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) zugeordnete Vergebüßungseinrichtung (VE) erfolgt, welche
- den Auf- und Abbau wenigstens einer Kommunikationsverbindung steuert, und
- die Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung quantitativ erfaßt.
- 25

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Vergebüßungseinrichtung (VE)

- 30 - einen Teilnehmer in dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) identifiziert,
 - das Vorliegen einer Zugangsberechtigung des Teilnehmers überprüft,
- bei Vorliegen einer Zugangsberechtigung den Auf- und Abbau wenigstens einer Kommunikationsverbindung steuert.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die wenigstens eine Kommunikationsverbindung bei Vorliegen definierter Parameter aufgebaut und/oder abgebaut wird.

5 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die quantitative Erfassung der Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung durch Bestimmung der Menge der übertragenen Paketdaten erfolgt.

10 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die quantitative Erfassung der Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung durch Bestimmung der Dauer der Kommunikationsverbindung erfolgt.

15 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die quantitative Erfassung der Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung durch Bestimmung der Anzahl der aufgebauten Kommunikationsverbindungen erfolgt.

20 7. Kommunikationssystem zur Vergebührung der Übertragung von Daten, mit

- einem paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) zur zumindest teilweisen Übertragung der Daten als Paketdaten, wobei das paketbasierte Kommunikationsnetz (KN2) wenigstens eine
25 Funkschnittstelle zu wenigstens einer mobilen Kommunikationseinrichtung (MS) aufweist,

- wenigstens einer zwischen dem paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2), einem weiteren paketbasierten Kommunikationsnetz (KN1) und der wenigstens einen mobilen Kommunikationseinrichtung (MS) aufbaubaren Kommunikationsverbindung,
30 und

- einer dem paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) zugeordneten Vergebührungseinrichtung (VE) zur Identifizierung eines Teilnehmers in dem paketbasierten Kommunikationsnetz
35 (KN2), zur Überprüfung des Vorliegens einer Zugangsberechtigung des Teilnehmers, zur Steuerung des Auf- und Abbaus wenigstens einer Kommunikationsverbindung bei Vorliegen ei-

ner Zugangsberechtigung, und zur quantitativen Erfassung der Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung.

- 5 8. Kommunikationssystem zur Vergebührung der Übertragung von Daten nach Anspruch 7, wobei die Vergebührungseinheit (VE) folgende Elemente aufweist:
- eine Zugangseinrichtung (GW), welche an der Schnittstelle zu dem weiteren paketbasierten Kommunikationsnetz (KN1) angeordnet ist,
 - 10 - eine Zugangsüberwachungseinrichtung (AA) zur Ausführung von Identifizierungs- und Zugangskontrollfunktionen,
 - eine Diensteinheit (DE) zur Festlegung der Art der Vergebührung, und
 - 15 - eine Zähleinrichtung (ZE) zur Erfassung der gebührenrelevanten Daten.

Zusammenfassung

Verfahren zur Vergebührung der Übertragung von Daten in paketbasierten Kommunikationsnetzen

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und ein Kommunikationssystem zur Vergebührung der Übertragung von Daten, mit einem ersten paketbasierten Kommunikationsnetzes (KN1), einem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetzes (KN2) sowie einer mobilen Kommunikationseinrichtung (MS). Gemäß dem Gegenstand der Erfindung weist das zweite paketbasierte Kommunikationsnetz (KN2) wenigstens eine Funkschnittstelle auf, über die die Paketdaten von und zu der mobilen Kommunikationseinrichtung (MS) drahtlos übertragen werden. Die Vergebührung der Datenübertragung erfolgt durch wenigstens eine dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) zugeordnete Vergebührungseinrichtung (VE), welche den Auf- und Abbau wenigstens einer Kommunikationsverbindung zwischen dem ersten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN1), dem zweiten paketbasierten Kommunikationsnetz (KN2) und wenigstens einer mobilen Kommunikationseinrichtung (MS) steuert und die Datenübertragung über die wenigstens eine Kommunikationsverbindung quantitativ erfaßt.

25 Fig. 2